

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-108979

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>B 23 K 26/00  
15/00

識別記号

3 1 0  
1 0 4

庁内整理番号

G-7920-4E  
7727-4E

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 高エネルギービームによる溶接方法

⑮ 特 願 昭61-256182

⑯ 出 願 昭61(1986)10月27日

⑰ 発 明 者	石 田 恭 聡	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑰ 発 明 者	深 堀 貢	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑰ 発 明 者	品 川 浩	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑰ 発 明 者	吉 本 和 幸	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑰ 出 願 人	マツダ株式会社	広島県安芸郡府中町新地3番1号	
⑰ 代 理 人	弁理士 小谷 悦司	外2名	

## 明 細 書

## 1. 発 明 の 名 称

高エネルギービームによる溶接方法

## 2. 特 許 請 求 の 範 囲

1. 互いに重ね合わされて溶接される一対の部材に、予め互いに嵌合する凹凸部を溶接位置に沿って連続して形成し、この凹凸部を嵌合させるとともに凹凸部に対応する形状のローラで上記凹凸部を挟み付けて両部材を圧着させるとともにローラを溶接ビームとともに移動させて凹凸部に近接する位置を連続して溶接することの特徴とする高エネルギービームによる溶接方法。

## 3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

(産業上の利用分野)

この発明は、自動車における燃料タンクのフランジの重ね合わせ溶接等の重ね合わせ部材の溶接に適用される高エネルギービームによる溶接方法に関するものである。

(従来技術)

従来、自動車の燃料タンクのフランジ部等の薄

板の重ね合わせ溶接にレーザービームや電子ビームのような高エネルギービームによる溶接が、溶接速度が速いために適用されている。この溶接では、溶接欠陥が生じないようにするために溶接される部材の接合面を密着させる必要がある。このため、例えば特開昭60-49883号公報では、溶接される部材を互いに密着させるために、溶接ビームの進行方向前方に、部材を圧接させながら移動する加圧ローラを配設させるようにしたものが提案されている。

しかしながら、上記装置では上下一対のローラにより部材を挟み付けた状態でローラが転動するために、挟み付けられた部材がローラの進行方向にずれるのを防止することはできるが、進行方向と直角方向にずれるのは避けることができず、このため溶接線を正確に所定位置に設定することができないという問題がある。

(発明の目的)

この発明は、このような従来課題の解決のためになされたものであり、高エネルギービームを

利用して高速で溶接を行うことができるとともに、重ね合わされた部材のずれを防止して正確に溶接線を設定することができる高エネルギービームによる溶接方法を提供するものである。

(発明の構成)

この発明は、互いに重ね合わされて溶接される一対の部材に、予め互いに嵌合する凹凸部を溶接位置に沿って連続して形成し、この凹凸部を嵌合させるとともに凹凸部に対応する形状のローラで上記凹凸部を挟み付けて両部材を圧着させるとともにローラを溶接ビームとともに移動させて凹凸部に近接する位置を連続して溶接するようにしたものである。

上記構成では、凹凸部の嵌合により部材相互がローラの進行方向と直角方向に移動するのが防止され、またローラが凹凸部に案内されて凹凸部を圧着しつつ移動することになり、高速で確実な溶接を行うことができる。

(実施例)

第1図において、それぞれ薄板で成形された上

と6とによりフランジ部11と21とが挟み付けられている。このローラ5と6とは、それぞれ図示しない駆動手段の腕51、61の先端部の水平な軸50、60により回転可能に保持されている。

ローラ5の押圧面にはその幅方向中央部の凹部53と、その両側の平坦面52とが形成され、ローラ6の押圧面にはその幅方向中央部の凸部63と、その両側の平坦面62とが形成されている。そしてローラ5の凹部53には凸部3が嵌合され、ローラ6の凸部63はフランジ部21の凹部4に嵌合された状態でそれぞれ平坦部52、62が凸部3、凹部4の両側の平坦部を押圧するように配置されている。

そしてこのローラ5、6による押圧部より内側(フランジ部の周縁端と反対側)でローラの進行方向後方のフランジ部の平坦部に対して、図示しない溶接装置のノズル7から放射される高エネルギービーム70が照射されるようにしている。

なお、図例では凸部3と凹部4との間に隙間10が形成されるようにしているが、このようにす

部タンク部材1と下部タンク部材2とにはその周縁部にフランジ部11と21とが形成され、このフランジ部11と21とが重ね合わされて自動車の燃料タンク等のタンクが形成される。

このタンクのフランジ部11および21には、第2図に示すように幅方向中央にそれぞれ凸部3および凹部4が形成され、この凸部3および凹部4は均一断面形状でフランジ部11、21の全周に亘って形成されている。この凸部3の裏面に形成される凹部に、凹部4の裏面に形成される凸部が嵌合され、その両側の平坦なフランジ面が互いに密着して重ね合わされている。

上記上部タンク部材1および下部タンク部材2は、それぞれ板材からプレス成形によって一体に成形されるが、その成形の際にフランジ部11、21に凸部3または凹部4を同時に形成させるようにすればよい。

またフランジ部11の上面およびフランジ部21の下面には、上部ローラ5および下部ローラ6がそれぞれ圧着されることにより、このローラ5

と、その両側の平坦部がより確実に密着されることになるため好ましい。

上記構成では、予め凸部3、凹部4が形成されたフランジ部11と21とを重ね合わせて凸部3と凹部4とを嵌合させ、ローラ5、6で凸部3、凹部4の部分の挟み付けてローラ5、6を回転させつつその後部内側のフランジ部11、21の平坦部をビーム70を照射させながら連続して溶接する。この場合、溶接部はローラ5、6によって挟み付けられて完全に密着しているために良好な溶接がなされ、しかもフランジ部11と21とは凸部3と凹部4との嵌合により横方向の相対的な移動が拘束されているために、横方向にずれることは確実に防止され、したがって溶接線も所定の位置に正確に形成される。

またローラ5、6は凸部3、凹部4によって案内されることになるため、ローラ5、6用の移動系路を規制する微い機構がラフでもよいという利点もある。さらにフランジ部に凹凸部が形成されることにより、フランジ部自体が剛性が高められ

るという利点もある。

なお、上記実施例では燃料タンクの周縁部のフランジ部の溶接について例示したが、この発明はこれに限らず一対の部材を重ね合わせて高エネルギービームにより連続的に溶接するものであれば、上記同様に適用可能である。

(発明の効果)

以上説明したように、この発明は重ね合わせた部材に溶接線の方に連続する凹凸部を形成して互いに嵌合させた状態でローラにより挟み付けて溶接するようにしたものであり、凹凸部の嵌合により部材相互がローラの進行方向と直角方向に移動するのが防止され、またローラが凹凸部付近を圧着しつつ移動することにより高速で確実な溶接を行うことができるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明を実施する状態を示す斜視図、第2図はその溶接部の拡大断面図である。

1…上部タンク部材、2…下部タンク部材、3…凸部、4…凹部、5, 6…ローラ、70…ビー

ム、11, 21…フランジ部、53…ローラの凹部、63…ローラの凸部。

特許出願人

代理人

同

同

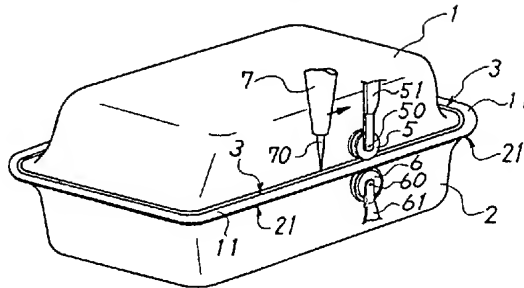
マ ツ ダ 株式会社

弁理士 小谷悦司

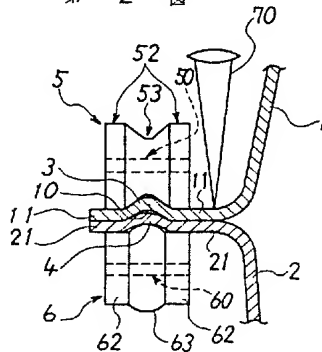
弁理士 長田 正

弁理士 板谷康夫

第 1 図



第 2 図



**PAT-NO:** JP363108979A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 63108979 A  
**TITLE:** WELDING METHOD BY HIGH-ENERGY  
BEAM  
**PUBN-DATE:** May 13, 1988

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
ISHIDA, TAKAAKI	
FUKAHORI, MITSUGI	
SHINAGAWA, HIROSHI	
YOSHIMOTO, KAZUYUKI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
MAZDA MOTOR CORP	N/A

**APPL-NO:** JP61256182  
**APPL-DATE:** October 27, 1986

**INT-CL (IPC):** B23K026/00 , B23K015/00

**US-CL-CURRENT:** 219/121.64

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To perform the accurate welding at a high speed by mating a recessed part and a projecting part preformed with each other and holding the mated parts between rollers with corresponding shapes to adhere the mated parts by pressing and moving a welding beam with the rollers at the same time to perform the welding.

**CONSTITUTION:** Flange parts 11 and 21 on which the projecting part 3

and the recessed part 4 are preformed are superposed. Next, the superposed parts are held between rollers 5 and 6 and adhered by pressing while rolling the rollers 5 and 6 and the flange parts 11 and 21 are welded while projecting the welding beam 70. The certain welding at a high speed can be performed by this method.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio